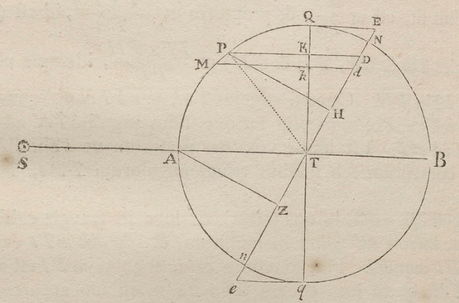
De Mundi Systemate

autem in casibus motus iste horarius erit ad 33″. 10‴. 33iv. 12v. ut contentum sub sinubus angulorum trium TPI, PTN, & STN (seu distantiarum lunæ a quadratura, lunæ a nodo, & nodi a sole) ad cubum radii. Et quoties signum anguli alicujus de affirmativo in negativum, deque negativo in affirmativum mutatur, debebit motus regressivus in progressivum & progressivus in regressivum mutari. Unde fit ut nodi progrediantur quoties luna inter quadraturam alterutram & nodum quadraturæ proximum versatur. Aliis in casibus regrediuntur, & per excessum regressus supra progressum singulis mensibus feruntur in antecedentia.

Corol. 1. Hinc si a dati arcus quam minimi PM terminis P & M ad lineam quadraturas jungentem Qq demittantur perpendicula PK, Mk, eademque producantur donec secent lineam nodorum Nn in D & d; erit motus horarius nodorum ut area $MPDd$ & quadratum lineæ AZ conjunctim. Sunto enim PK, PH & AZ prædicti tres



sinus. Nempe PK sinus distantiæ lunæ a quadratura, PH sinus distantiæ lunæ a nodo, & AZ sinus distantiæ nodi a sole: & erit velocitas nodi ut contentum $PK \times PH \times AZ$. Est autem PT ad PK ut PM ad Kk, ideoque ob datas PT & PM est Kk ipsi PK proportionalis. Est & AT ad PD ut AZ ad PH, & propterea PH rectangulo $PD \times AZ$ proportionalis, & conjunctis rationibus, $PK \times PH$ est ut contentum $Kk \times PD \times AZ$, & $PK \times PH \times AZ$ ut $Kk \times PD \times AZ$ *qu.* id est, ut area $PDdM$ & AZ *qu.* conjunctim. *Q. E. D.*

Corol.

Liber Tertius.

Corol. 2. In data quavis nodorum positione, motus horarius mediocris est semissis motus horarii in syzygiis lunæ, ideoque est ad 16″. 35‴. 16iv 36v. ut quadratum sinus distantiæ nodorum a syzygiis ad quadratum radii, sive ut AZ *qu.* ad AT *qu.* Nam si luna uniformi cum motu perambulet semicirculum QAq, summa omnium arearum $PDdM$, quo tempore luna pergit a Q ad M, erit area $QMdE$ quæ ad circuli tangentem QE terminatur; & quo tempore luna attingit punctum n, summa illa erit area tota $EQAn$ quam linea PD describit, dein luna pergente ab n ad q, linea PD cadet extra circulum, & aream nqe ad circuli tangentem qe terminatam describet; quæ, quoniam nodi prius regrediebantur, jam vero progrediuntur, subduci debet de area priore, & cum æqualis sit areæ QEN, relinquet semicirculum $NQAn$. Igitur summa omnium arearum $PDdM$, quo tempore luna semicirculum describit, est area semicirculi; & summa omnium quo tempore luna circulum describit est area circuli totius. At area $PDdM$, ubi luna versatur in syzygiis, est rectangulum sub arcu PM & radio PT; & summa omnium huic æqualium arearum, quo tempore luna circulum describit, est rectangulum sub circumferentia tota & radio circuli; & hoc rectangulum, cum sit æquale duobus circulis, duplo majus est quam rectangulum prius. Proinde nodi, ea cum velocitate uniformiter continuata quam habent in syzygiis lunaribus, spatium duplo majus describerent quam revera describunt; & propterea motus mediocris quocum, si uniformiter continuaretur, spatium a se inæquabili cum motu revera confectum describere possent, est semissis motus quem habent in syzygiis lunæ. Unde cum motus horarius maximus, si nodi in quadraturis versantur, sit 33″. 10‴. 33iv. 12v, motus mediocris horarius in hoc casu erit 16″. 35‴. 16iv. 36v. Et cum motus horarius nodorum semper sit ut AZ *qu.* & area $PDdM$ conjunctim, & propterea motus horarius nodorum in syzygiis lunæ ut AZ *qu.* & area $PDdM$ conjunctim, id est (ob datam aream $PDdM$ in syzygiis descriptam) ut AZ *qu.* erit etiam motus mediocris ut AZ *qu.* atque ideo hic motus, ubi nodi extra quadraturas versantur, erit ad 16″. 35‴. 16iv. 36v. ut AZ *qu.* ad AT *qu.* *Q. E. D.*

ISAAC NEWTON *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1726 THE WARNOCK LIBRARY Octavo